

Análisis del alcance de la telecardiología en sus inicios en Brasil, México y España

Rebeca Araya Marotha

San Jose, Costa Rica

Sandra Rojas Arroyo

Caja Costarricense del Seguro Social C.C.S.S, San José, Costa Rica.

Fressia Rodríguez Bonilla

Ministerio de la Salud, Cartago, Costa Rica

Carlos Navarro Chavarría

Costa Rica

Walter Enrique Mora Orozco

Costa Rica

Edgar Alonso Barrios Delgado

Costa Rica

Fecha de Recepción: Noviembre, 22, 2019 | Fecha de Aprobación: Abril, 8, 2020

Resumen

Introducción: Este artículo realizó una revisión de artículos en tema de implantación de telemedicina, políticas de salud y el desarrollo de la telecardiología en España, Brasil y México. **Método:** se compararon variables como políticas en telemedicina, tecnologías usadas, procesos de evaluaciones, inversión por parte de cada estado, infraestructura, beneficios y futuro. **Resultados:** Hay diferencias como por ejemplo en la inversión. México y Brasil tienen inversión de sus propios países. España tiene inversión de país y de La Unión Europea. Los avances en Brasil son dignos de replicar y admirar ya que han logrado grandes avances con un proyecto piloto con capacidad operacional para ampliación de la cobertura hasta. México y España por su parte tienen programas que van en evolución. **Discusión:** la comparación en el proyecto de telecardiología en los tres países nos hace ver que a pesar que están en distintos puntos, del proceso de complementar esta consulta todos tienen claro que es una excelente opción para disminuir la brecha existente en la cobertura urbana y rural, logrando aumentar la disponibilidad de un diagnóstico oportuno a pesar del lugar donde este el paciente y llevando la consulta a un plano tecnológico donde no solo se pueden valorar remotamente los electrocardiogramas sino también, llevar registros de pacientes crónicos, segundas opiniones, registros de dispositivos implantados y envió de electrocardiogramas desde las ambulancias antes de llegar a los centros de emergencias. **Conclusión:** La medicina evoluciona de la mano de la tecnología, pero solo si invertimos en ella y moldeamos nuestro pensar sobre la consulta médica podremos en un futuro tener al alcance un diagnóstico oportuno sea cual sea la patología que presentemos.

Palabras-clave: Telemedicina; Telecardiología; Tecnología.

Abstract

Analysis of the reach of telecardiology in its beginning in Brazil, México and Spain

Introduction: The review of several articles on telemedicine, implantation, health policies and the development of teleology in Spain, Brazil and Mexico was carried out. **Method:** variables such as policies in telemedicine, technologies used, evaluation processes, investment by each state, infrastructure, benefits and future were compared. **Results:** we find many differences such as investment Mexico and Brazil have investment from each country, Spain has investment country and European union, advances in Brazil are worthy of replication and admiration since they have made great progress with a pilot project, but with installed capacity to The coverage will increase until the 81 municipalities, Mexico and Spain are networked. For their part, they have programs that are evolving. **Discussion:** the comparison in the telecardiology project in the three countries makes us see that despite the fact that they are at different points, in the process of complementing this consultation, everyone is clear that it is an excellent option to reduce the existing gap in urban coverage and rural, increasing the availability of a timely diagnosis despite the place where the patient is and taking the consultation to a technological level where not only the electrocardiograms can be assessed remotely but also, keep records of chronic patients, second opinions, device records implanted and sent electrocardiograms from ambulances before arriving at emergency centers. **Conclusion:** Medicine evolves from the hand of technology, but only if we invest in it and shape our thinking about medical consultation can we have a timely diagnosis within the future, whatever pathology we present.

Keywords: Telemedicine; Telecardiology; Technology.

Resumo

Análise do alcance da telecardiologia em seus inícios no Brasil, México e Espanha.

Introdução: Este artigo realizou uma revisão de artigos nos temas de implantação de telemedicina, políticas de saúde e desenvolvimento de tecnologia na Espanha, Brasil e México. **Método:** foram comparadas variáveis como políticas em telemedicina, tecnologias utilizadas, processos de avaliação, investimento por estado, infraestrutura, benefícios e futuro. **Resultados:** Há diferenças, como por exemplo, em investimento O México e o Brasil têm investimento de seus próprios países, a Espanha tem investimento do próprio país e da União Europeia. Os avanços no Brasil são dignos de replicação e admiração, pois avançaram bastante em um projeto piloto, mas com capacidade operacional para aumentar a cobertura. México e Espanha, por outro lado, possui programas em evolução. **Discussão:** a comparação no projeto de telecardiologia nos três países nos faz perceber que, apesar de estarem em pontos diferentes, no processo de complementação desta consulta, todos estão claros de que é uma excelente opção para reduzir a lacuna existente na cobertura urbana e rural, aumentando a disponibilidade de um diagnóstico oportuno, apesar do local onde o paciente está e levando a consulta a um nível tecnológico em que não apenas os eletrocardiogramas possam ser avaliados remotamente, mas também, manter registros de pacientes crônicos, segundas opiniões, registros de dispositivos implantado e enviado eletrocardiogramas de ambulâncias antes de chegar aos centros de emergência. **Conclusão:** a medicina evolui da mão da tecnologia, mas somente se investirmos nela e moldarmos nosso pensamento sobre a consulta médica poderão ter um diagnóstico oportuno no futuro, independentemente da patologia que apresentarmos.

Palavras-chave: Telemedicina; Telecardiologia; Tecnologia.

INTRODUCCIÓN

La cardiología es una especialidad que no se ubica en todas las localidades de un país. Sin embargo las patologías relacionadas con esta especialidad, tienen importancia especial ya que son las primeras causas de muerte en el mundo, siendo la tele consulta una opción muy útil para lograr aumento de la cobertura y disminución de los riesgos para la población con patologías cardiovasculares. Logramos observar hacia dónde cada país y que elementos pueden mejorar y superar para lograr el éxito en la salud digital.

Este artículo tiene como objetivo, a partir de una revisión de la literatura, comparar la situación de desarrollo de la telecardiología en Brasil, México y España.

MÉTODO

Se revisó el desarrollo de la consulta de telecardiología en México, Brasil y España para comparar varios elementos, en artículos que han abordado este tema en los últimos cinco años. A continuación, se describe la revisión bibliográfica de varios artículos sobre el tema de la telecardiología, por país (México, Brasil y España), considerando los temas: Reglamento, Tecnologías, Evaluación, Inversión del Estado, Infraestructura, Beneficios y Futuro.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Tabla 1 se presenta la comparación de variables del programa de telecardiología en México, Brasil y España

Tabla 1 - Características de los proyectos de telecardiología en Brasil, México y España.

	Brasil	México	España
Reglamento	Consejo Federal de Medicina (CFM) de Brasil, institución responsable de la fiscalización y regulación de la Telemedicina. cumpliendo con las normas del CFM en cuanto a la guarda, manipulación, integridad, veracidad, confidencialidad, privacidad y garantía del secreto profesional de la información	Todas las acciones relacionadas con la TeleSalud deben estar en total apego a la normatividad en salud existente; El personal involucrado en los procesos de TeleSalud es responsable de otorgar la máxima seguridad, privacidad y respeto al paciente	Está regulada en la Directiva 2011/24/UE, relativa a los derechos de los pacientes en la asistencia sanitaria; incluso a distancia mediante la telemedicina; además de los artículos 3 d); 7.7 y 14 de la Directiva 2011/24/UE. el tratamiento y la vigilancia del paciente y, en este sentido, cobran especial importancia las reglas éticas y profesionales relativas a la prestación de este tipo de servicios.

Tecnologías	Las actividades de la Telecardiología se iniciaron el día 20 de junio de 2006. El proyecto contó con una estructura de hardware y Software especializado para Telemedicina; no sólo para atender el número de municipios (82), sino también para soportar una expansión.	Telemedicina utiliza las Tecnologías de Información y las Telecomunicaciones para proporcionar apoyo a los servicios de asistencia sanitaria, independientemente de la distancia entre quienes ofrecen el servicio; La tendencia actual de la telemedicina lleva al diseño de aparatos médicos con obtención de bioseñales;	La telemedicina inicia una era de globalización de la salud; El uso en gestión hospitalaria de las TIC cambia la forma de trabajar ya crea nuevas oportunidades para acceder y dar consulta como lo expedientes en línea y una comunicación continua: recopilación signos vitales, electrocardiogramas, imágenes y dependiendo de cada archivo será su complejidad y tecnología necesaria.
Evaluación	Se establecen protocolos de evaluación que incluye informaciones sobre la satisfacción general con el funcionamiento del sistema, los puntos positivos y los negativos, cuestiones relacionadas a la facilidad o dificultad de operacionalización del sistema.	Se implementaron estrategias de monitoreo del Programa de TeleSalud para proveer la información para difundir con los tomadores de decisión los beneficios que tiene el programa para pedir mayores apoyos para el desarrollo del entorno tecnológico y operativo en el que actúa el programa para contribuir a reducir las necesidades en salud.	En España existen varias agencias de evaluación de tecnologías sanitarias; una de ellas es la Agencia Española de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. La evaluación de la Telemedicina es aún una disciplina joven, al igual que muchas de las nuevas tecnologías que pretende evaluar. Es por eso que tiene algunos factores en contra, como la falta de suficientes evaluaciones de calidad o la existencia de proyectos muy específicos y difíciles de evaluar.
Inversión del Estado	La utilización intensiva de las TIC, impulsando el desarrollo de la salud-e y la telemedicina, con la coordinada y sinérgica participación de las universidades, el sector público y el sector privado. Las Naciones Unidas han declarado el acceso a Internet como un derecho fundamental, ya que "puede ser uno de los pasos más importantes para que se pueda llegar a cumplir con los objetivos de la TeleSalud.	Los aspectos de la telemedicina deben ser considerados por los administradores de salud del gobierno federal, estatal, municipal y universidades públicos como privado donde incluyan la planificación de estrategias para el desarrollo y funcionamiento del programa de TeleSalud, y la elaboración del Programa Operativo Anual y de Inversiones, así como aplicar los mecanismos que emita la Secretaria de Salud y/o Secretaria de Educación Pública y Gobierno del Estado para la Planeación y Programación de servicios médicos y/o educativos para telemedicina.	Se ven avances en la implantación de la telemedicina es gracias a la inversión pública. Carlos Royo, director de la división de sanidad de la tecnológica española GMV, reconoce que su puesta en marcha es "muy desigual" y en el aspecto fundamental de la asistencia "avanza desesperadamente lento".

<p>Infraestructura</p>	<p>El objetivo de la red de Tele Salud en Brasil, es contribuir a mejorar la eficiencia de los procesos de gestión, intercambio de experiencias, apoyo a la investigación y formación de redes de conocimiento entre los servicios de la hemo-red brasileña, y su integración con las demás redes de TeleSalud del país.</p>	<p>México cuenta con, Software, equipamiento y componentes estructurales fundamentales de un sistema de Telemedicina, teniendo como referencia la información obtenida en las instituciones hospitalarias. así como infraestructura en telecomunicaciones de los sitios que integran la red de salud.</p>	<p>En España las prestaciones de los sistemas de telemedicina dependen fundamentalmente de la infraestructura de telecomunicaciones. En general incluye equipos terminales para captación de señales biomédicas, captadores de imágenes, terminales informáticos, estaciones de trabajo, sistemas de videoconferencia, infraestructuras de comunicación, servicios genéricos, y servicios específicos.</p>
<p>Beneficios</p>	<p>Implantación de sistema de Telecardiología de bajo costo en pequeñas ciudades del interior del Brasil; mejorando la calidad de la asistencia y reduciendo el costo de la atención a la salud. Es una red de fuentes de información basada en evidencia volcada hacia la atención primaria para subsidiar los procesos de toma de decisiones clínicas, de formación y de gestión de los Equipos de Salud de la Familia, profesional de la Segunda Opinión y participante del proyecto de Tele-Salud.</p>	<p>Resulta efectivo este tipo de consultas, como se deben contemplar los tiempos tanto del personal de salud como del paciente; El tiempo para el diagnostico puede ser menor ya que el especialista solo se concentraría en el análisis de las imágenes y de la historia clínica; Una vez recibida la información se despliega en pantalla para poder examinarla y emitir una opinión, para luego sugerir el tratamiento especializado más conveniente</p>	<p>Entre los beneficios se destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuye las distancias. • Promueve la educación. • Mejora el monitoreo de pacientes crónicos. • Aumenta la captación de pacientes. • Disminuye la morbi mortalidad en pacientes en emergencias.
<p>Futuro</p>	<p>La telemedicina es una evolución natural de los cuidados de la salud en el mundo digital”, afirman los expertos que, luego de varios debates, reglamentaron la telemedicina en Brasil. Aunque la viabilidad y la buena aceptación del programa hayan sido establecidas en el presente estudio, es esencial que se proceda a la evaluación criterios a del costo-efectividad de la estrategia propuesta.</p>	<p>Entre las necesidades para la estandarizar el futuro de la Telemedicina en México, está en que debe existir una Infraestructura de telecomunicaciones basada en estándares internacionales; además estándares abiertos de comunicación, función para transmitir y recibir ECGs vía Web, permitiendo la revisión de información remota.</p>	<p>Telemedicina ha transformado el manejo de enfermedades crónicas ya que a través de sus distintas aplicaciones (tele monitorización, tele consulta y teleeducación) es posible un seguimiento más cercano. También promueve la autonomía del paciente y mejora el conocimiento de su enfermedad, lo que optimiza el tratamiento en cada momento evolutivo de la enfermedad. Progresivamente otras patologías se suman a su uso y se investiga en esta modalidad de atención de servicios de salud y monitoreo.</p>

En general, basado en la infraestructura de telecomunicaciones, los países ya adoptan estándares internacionales lo que aun en México está en proceso y no todos los equipos médico usados en la tele consulta cumplen los estándares internacionales.

Los resultados de consulta de telecardiología aún en estudio ya que la tele consulta es el compromiso de varios actores y no tenemos el mismo horizonte de los tres países que se analizaron. En España hay una comparación entre los pacientes que fueron tratados con la conexión a telemedicina y los que no, especialmente en IAM extra hospitalario y se vio que tuvieron mejores oportunidades los tratados con ayuda de la tecnología disminuyendo las complicaciones

La evaluación de costo efectividad de la telecardiología aún está en discusión y investigación y el que tiene el proceso de evaluación mejor desarrollado es Brasil. México y España aún no cuentan con una evaluación adecuada, lo que es importante corregir pronto, ya que solo una evaluación constante nos refleja los beneficios del programa, y así lograr ir replicando y mejorando el proceso.

La propuesta de comparar los avances en telemedicina es un desafío ya que cada programa de telemedicina se conecta a una políticas de salud propia. Además hay una correlación entre inversión y desarrollo del programa.

En cuanto a las perspectivas futuras, se puede decir que la telecardiología es el futuro para tener monitorizados a los cardiopatas crónicos. Aun hoy las enfermedades cardiovasculares son de las primeras causas de muerte, por eso cada esfuerzo por aumentar la cobertura es un gran paso para la salud pública.

CONCLUSIÓN

Se están desarrollando proyectos de telecardiología en los tres países, con diferentes características y a diferentes velocidades en términos del proceso de evaluación. Señalo que en todos los países analizados, la perspectiva es la expansión de las acciones de telecardiología, ya que pueden contribuir al impacto en la morbilidad y mortalidad de los pacientes.

REFERENCIAS

1. AccuHealth: Sabes que es: Telemedicina, Telesalud, e-salud, Telemonitoreo y Hospital remoto? 2019 17 Mar. available in: https://www.accuhealth.cl/blog_accu/index.php/2019/03/17/sabes-que-es-telemedicina-telesalud-e-salud-telemonitoreo-y-hospital-remoto/
2. De Paz JPZ, Bohorquez CAI, Rivera EKA, Castillo FJB, Velázquez FAC. SISTEMA DE TELEASISTENCIA MÉDICA TIPO SCADA PARA EL MONITOREO DE PACIENTES UTILIZANDO TECNOLOGÍA GSM. México, 2017 dic;39(127). Disponible em: <http://www.itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas/article/view/1076/910>;
3. Ortiz F. IBM. International Business Machines. 2014 Abr. Available in: <https://reportedigital.com/iot/ehealth-apliacion-organizaciones/>;
4. Montero CG. Telemedicina. GetConect. Available in: https://www.academia.edu/16417021/Telemedicina_Completo.
5. Nuñez CV. Tecnologías de la información para la educación, investigación y aplicación en el área de la salud. Bondades y retos. Salud Uninorte. Barranquilla, Colombia. 2009;25(2):331-349 Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v25n2/v25n2a12.pdf>
6. Tecnológico de Monterrey. Hitec Home. Disponible en: https://repositorio.tec.mx/mwginternal/de5fs-23hu73ds/progress?id=K4lsyVBTWvhp0x2JB19Di-qPDPcmho_qrQmlSLnSOBJM
7. Navarro MH, Moctezuma MAQ, Zavala JSC, Ordóñez JAM. Tele-monitoreo inalámbrico, de Presión Arterial Para Control de la Hipertensión Arterial. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. México. Disponible en: <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/629617/33068000999675.pdf?sequence=1&isAllowed=y>